

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-179364

(P2005-179364A)

(43) 公開日 平成17年7月7日 (2005. 7. 7)

(51) Int. Cl. ⁷

F 1

テーマコード (参考)

A 6 1 K 7/02

A 6 1 K 7/02

P

4 C 0 8 3

A 6 1 K 7/021

A 6 1 K 7/021

A 6 1 K 7/032

A 6 1 K 7/032

A 6 1 K 7/035

A 6 1 K 7/035

審査請求 有 請求項の数 21 O L 外国語出願 (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願2004-366765 (P2004-366765)

(22) 出願日 平成16年12月17日 (2004. 12. 17)

(31) 優先権主張番号 0351125

(32) 優先日 平成15年12月19日 (2003. 12. 19)

(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 391023932

ロレアル

フランス国パリ, リュ ロワイヤル 1 4

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100089037

弁理士 渡邊 隆

(74) 代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74) 代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72) 発明者 アンク・アダシュ

フランス・7 5 0 1 3・パリ・リュ・ドゥ

・ラ・グラシエール・2 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オルガノポリシロキサンエラストマーおよびその他の粒子を含有する粉状化粧用組成物

(57) 【要約】

【課題】 ケラチン物質に、特に肌に、アプリケーションタを使用してまたは指で容易に塗り延ばすことができる、架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子とその他の粒子とを含有する粉状組成物を提供する。

【解決手段】 水と、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの固体粒子と、その他の粒子とを含有し、この架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子とその他の粒子とが、1.2より大きく2.5以下の架橋オルガノポリシロキサンエラストマー/その他の粒子重量比で存在する粉状化粧用組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項1】**

水と、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの固体粒子と、その他の粒子とを含有し、前記架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子と前記その他の粒子とが、1.2より大きく2.5以下の架橋オルガノポリシロキサンエラストマー/その他の粒子重量比で存在する粉状組成物。

【請求項2】

前記架橋オルガノポリシロキサンが、

- ケイ素に結合した少なくとも1個の水素を含有するジオルガノシロキサンと、ケイ素に結合したエチレン性不飽和基を含有するジオルガノポリシロキサンの架橋付加反応によって；
- ヒドロキシ末端基を含有するジオルガノポリシロキサンと、ケイ素に結合した少なくとも1個の水素を含有するジオルガノポリシロキサンの脱水素架橋縮合反応によって；
- ヒドロキシ末端基を含有するジオルガノポリシロキサンと、加水分解性オルガノポリシランとの架橋縮合反応によって；
- オルガノポリシロキサンの熱架橋によって；
- 高エネルギー照射によるオルガノポリシロキサンの架橋によって；

得られるものから選択されることを特徴とする、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子が、前記組成物の総重量に対して、20重量%～50重量%の範囲、好ましくは30重量%～50重量%の範囲、より好ましくは35重量%～45重量%の範囲、特に好ましくは35重量%～40重量%の範囲の含有率で存在することを特徴とする、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

前記その他の粒子が、粉末状色素、フィラーおよび繊維、ならびにこれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項5】

前記粉末状色素が、二酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化セリウム、酸化亜鉛、酸化鉄、酸化クロム、マンガンバイオレット、ウルトラマリンブルー、クロム水和物、鉄青、アルミニウム粉末および銅粉末から選択されることを特徴とする、請求項4に記載の組成物。

【請求項6】

前記フィラーが、タルク、マイカ、シリカ、カオリン、ポリアミド粉末、ポリ-β-アラニン粉末、ポリエチレン粉末、テトラフルオロエチレンポリマー粉末、ラウロイルリジン、デンプン、窒化ホウ素、塩化ポリビニリデン/アクリロニトリルの中空ミクロスフェア、アクリル酸共重合体の中空ミクロスフェア、エチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末、シリコーン樹脂マイクロビーズ、沈殿炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸水素マグネシウム、ハイドロキシアパタイト、中空シリカミクロスフェア、ガラスまたはセラミックマイクロカプセル、および炭素原子8～22個を含有する有機カルボン酸から誘導される金属石けん、ならびにこれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項4に記載の組成物。

【請求項7】

前記繊維が、絹繊維、木綿繊維、羊毛繊維、亜麻繊維、セルロース繊維、ポリアミド繊維、ビスコース繊維、アセテート繊維、特にレイヨンアセテート繊維、ポリ(p-フェニレンテレフタルアミド)繊維、アクリル系繊維、特にポリメチルメタクリレート繊維またはポリ(2-ヒドロキシエチルメタクリレート)繊維、ポリオレフィン繊維および特にポリエチレンもしくはポリプロピレン繊維、シリカ繊維、炭素繊維、特に黒鉛形態のもの、ポリテトラフルオロエチレン繊維、不溶性コラーゲン繊維、ポリエステル繊維、ポリ塩化ビニル繊維またはポリ塩化ビニリデン繊維、ポリビニルアルコール繊維、ポリアクリロニトリル

繊維、キトサン繊維、ポリウレタン繊維、ポリエチレンフタレート繊維、ポリマーの混合物から形成される繊維、およびほぼ直線状の硬質繊維、ならびにこれらの混合物から選択されることを特徴とする、請求項4に記載の組成物。

【請求項8】

前記繊維の長さが、1 μ m～10mm、好ましくは0.1mm～5mm、より好ましくは0.3mm～1mmの範囲であることを特徴とする、請求項7に記載の組成物。

【請求項9】

前記繊維が、長さL/直径Dが、1.5～2500、好ましくは3.5～500、より好ましくは5～150の範囲で選択されるような、LとDを有することを特徴とする、請求項7または8に記載の組成物。

【請求項10】

前記繊維が、組成物の総重量に対して、0.5重量%～20重量%の範囲、好ましくは0.5重量%～15重量%の範囲、より好ましくは0.5重量%～8重量%の範囲、特に好ましくは2重量%～8重量%の範囲の含有率で存在することを特徴とする、請求項7から9のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項11】

組成物の総重量に対して、20重量%～50重量%の範囲、好ましくは25重量%～45重量%の範囲、より好ましくは25重量%～40重量%の範囲、特に好ましくは30重量%～40重量%の範囲の総含有率のその他の粒子を含むことを特徴とする、請求項1から10のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項12】

前記架橋オルガノポリシロキサン粒子と前記その他の粒子が、前記架橋オルガノポリシロキサン粒子/その他の粒子重量比が、1.21～2、好ましくは1.21～1.5、より好ましくは1.21～1.3の範囲になるような含有率で存在することを特徴とする、請求項1から11のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項13】

前記水が、組成物の総重量に対して、5重量%～30重量%の範囲、好ましくは10重量%～25重量%の範囲、より好ましくは15重量%～25重量%の範囲、特に好ましくは20重量%～25重量%の範囲の含有率で存在することを特徴とする、請求項1から12のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項14】

特に炭素原子2個～20個、好ましくは炭素原子2個～10個、より好ましくは炭素原子2個～6個を含むポリオールを含有することを特徴とする、請求項1から13のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項15】

前記ポリオールが、組成物の総重量に対して、1重量%～20重量%の範囲、好ましくは3重量%～15重量%の範囲の含有率で存在することを特徴とする、請求項14に記載の組成物。

【請求項16】

0.07N～0.4N、好ましくは0.1～0.35Nの範囲の硬度、および15%～80%の範囲、好ましくは30%～70%の範囲の弾性ELを有することを特徴とする、請求項1から15のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項17】

化粧用組成物であることを特徴とする、請求項1から16のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項18】

フリーパウダー、コンパクトパウダー、プレストパウダーまたはペースト状組成物の形態であることを特徴とする、請求項1から17のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項19】

セラチン物質、特に肌のメイクアップまたはケア用組成物であることを特徴とする、請求項1から18のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項20】

請求項1から19のいずれか一項に記載の組成物を、ケラチン物質、特に肌に塗ることを含む、ケラチン物質、特に肌のメイクアップ方法。

【請求項21】

ケラチン物質、特に肌に容易に塗ることができるメイクアップ製品を得るための、またはケラチン物質、特に肌に付着した均一なメイクアップ結果を得るための、請求項1から19のいずれか一項に記載の組成物の使用。

【技術分野】**【0001】**

本発明は、オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子およびその他の粒子を含有する粉状組成物、特に化粧用組成物に関する。本発明は、肌、爪、まつげ、まゆ毛、または毛髪、特に肌など、人間のケラチン物質のメイクアップまたは非治療的処置方法であって、上記組成物をこれらのケラチン物質に塗ることを含む方法にも関する。

【背景技術】**【0002】**

本発明の組成物は、ケラチン物質、特に肌のメイクアップまたはケア用組成物とすることができ、好ましくはメイクアップ組成物とすることができる。

【0003】

このメイクアップ組成物は、コンプレキション製品(特にファンデーション)、アイシャドウ、アイライナー、メイクアップルージュ、コンシーラー製品、ボディメイクアップ製品、リップメイクアップ製品、ネイルメイクアップ製品、またはヘアメイクアップ製品などの、スキンメイクアップ製品とすることができる。好ましくは、この組成物は、スキンメイクアップ製品、特にファンデーション、アイシャドウ、またはメイクアップルージュである。より具体的には、本発明は、コンプレキションメイクアップ製品、特にファンデーションに関する。

【0004】

このスキンケア組成物は、スキンケア製品(顔、ボディ、または手の)、スキンマッティング製品(skin matting product)、肌用(特に顔用)紫外線防止製品、セルフタニング用組成物、またはデオドラント製品とすることができる。

【0005】

水性媒体中に架橋有機ポリシロキサンエラストマーの粒子と顔料およびフィラーなどの粉末とを、0.4~1.2の範囲のオルガノポリシロキサンエラストマー/粉末重量比で含有する化粧用組成物は、国際公開第02/053126号に開示されている。この組成物は、粉末からペーストのテクスチャを有する。このペースト状組成物は、特に皿形容器に入れてあり、弾性のある取り出し表面を有し、その結果、硬い感触の普通のコンパクトパウダーとは異なる新しい感触が得られる。

【0006】

国際公開第02/053126号に記載の組成物を使用するには、ユーザーは、スポンジ、ループ、またはブラシなどのアプリケーションャを使用して、あるいは指でこの製品を一定量取り出し、次いでこれを手当てまたはメイクアップするケラチン物質、例えば肌に塗る。しかし、粉末の含有量が高く、液体の含有量が低いために、この製品を肌に塗るのは難しい。この製品は塗っている最中に速く乾燥しすぎるために、この製品を塗りつけるときに、ユーザーは引きずるような感じを受ける。塗ることがこのように難しいために、ユーザーは、このメイクアップ製品を肌に塗って、メイクアップしたい肌の全表面にこれを十分かつ均一に塗りつけることができない。したがって、この製品が肌に不均一に付着し、製品の痕跡(特に色の痕跡)が肌上に見えるために、得られるメイクアップの結果は均一にならない。

【特許文献1】 国際公開第02/053126号

【特許文献2】 欧州特許出願公開第295886号

【特許文献3】 特開昭61-194009

【特許文献4】欧州特許出願公開第242219号

【特許文献5】欧州特許出願公開第381166号

【特許文献6】特開平10-175816

【特許文献7】米国特許第5928660号

【特許文献8】欧州特許出願公開第6921217号

【特許文献9】欧州特許出願公開第686858号

【特許文献10】米国特許第5472798号

【非特許文献1】R. PigeonおよびP. Allard、Chimie Macromoleculaire Appliquee、40/41 (1974)、139～158頁(No.600)

【特許文献11】米国特許第3802841号

【特許文献12】フランス特許第2079785号

【特許文献13】欧州特許出願公開第0360728号

【特許文献14】欧州特許出願公開第0549494号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、本発明の目的は、ケラチン物質に、特に肌に、アプリケーションタを使用してまたは指で容易に塗り延ばすことができる、架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子とその他の粒子とを含有する粉状組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者等は、こうした組成物が、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子とその他の粒子との重量比を特定の値にすることによって得られることを見出した。このように重量比を特定の値とすることによって、この製品をケラチン物質、特に肌に容易に塗ることができるようになる。この組成物は、肌に容易に伸ばすことができ、ユーザーがこの製品を肌全体に十分に行き渡らせることができる。したがって、目に見える痕跡を残すことなく肌全体に十分に塗り延ばされた、均一なメイクアップが得られる。

【0009】

より具体的には、本発明の一主題は、水と、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの固体粒子と、その他の粒子とを含有し、この架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子とその他の粒子とが、1.2より大きく2.5以下の架橋オルガノポリシロキサンエラストマー/その他の粒子重量比で存在する粉状組成物である。この組成物は、特に化粧用組成物である。

【0010】

本発明の主題はまた、上記定義の組成物をケラチン物質、特に肌に塗ることを含むケラチン物質、特に肌の化粧用メイクアップまたは非治療的処置方法である。

【0011】

本発明の主題はまた、ケラチン物質、特に肌に容易に塗ることができるメイクアップを得るための、またはケラチン物質、特に肌に付着した均一なメイクアップ結果得るための、上記定義の組成物の使用である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

用語「粉状組成物」とは、粉末相を含有し、フリーパウダー、固体組成物(コンパクトパウダーまたはプレストパウダー)、あるいはペースト状組成物の形態にすることができるテクスチャを有する組成物を意味する。粉状組成物は、(室温(25℃)でその自重で流動する組成物であるという意味での)液体組成物ではない。本発明の粉状組成物は、固体組成物であることが有利である。

【0013】

用語「固体組成物」とは、室温(25℃)でその自重で1時間後に流動しない組成物を意味

する。

【0014】

本発明の組成物は、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子を含有している。

【0015】

架橋オルガノポリシロキサンエラストマーは、特に白金触媒の存在下、ケイ素に結合した少なくとも1個の水素を含有するジオルガノポリシロキサンと、ケイ素に結合したエチレン性不飽和基を含有するジオルガノポリシロキサンとの架橋付加反応によって;あるいは、特に有機スズ存在下、ヒドロキシ末端基を含有するジオルガノポリシロキサンと、ケイ素に結合した少なくとも1個の水素を含有するジオルガノポリシロキサンとの脱水素架橋縮合反応によって;あるいは、ヒドロキシ末端基を含有するジオルガノポリシロキサンと、加水分解性オルガノポリシランとの架橋縮合反応によって;あるいは、特に有機過酸化触媒の存在下、オルガノポリシロキサンの熱架橋によって;あるいは、ガンマ線、紫外線、または電子ビームなどの高エネルギー照射によるオルガノポリシロキサンの架橋によって得ることができる。

【0016】

好ましくは、架橋オルガノポリシロキサンエラストマーは、例えば欧州特許出願公開第295886号に記載のように、特に白金触媒(C)の存在下、それぞれケイ素に結合している少なくとも2個の水素を含有するジオルガノポリシロキサン(A)と、ケイ素に結合した少なくとも2個のエチレン性不飽和基(特にビニル基)を含有するジオルガノポリシロキサン(B)との架橋付加反応によって得られる。

【0017】

特に、オルガノポリシロキサンは、白金触媒の存在下、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルポリシロキサンと、トリメチルシロキシ末端基を含有するメチルヒドロジェンポリシロキサンとの反応によって得ることができる。

【0018】

化合物(A)は、オルガノポリシロキサンエラストマー形成の基本試薬であり、架橋は、触媒(C)の存在下、化合物(A)と化合物(B)との付加反応によって行われる。

【0019】

化合物(A)は、特に、それぞれの分子の異なるケイ素原子に結合した少なくとも2個の水素原子を含有するオルガノポリシロキサンである。

【0020】

化合物(A)は、任意の分子構造、とりわけ、直鎖、または分岐鎖、または環構造を取ることができる。

【0021】

化合物(A)の25℃での粘度は、とりわけ、化合物(B)との混和性が良好であるように、1～50,000センチストークスの範囲とすることができる。

【0022】

化合物(A)の、ケイ素原子と結合した有機基は、メチル、エチル、プロピル、ブチル、またはオクチルなどのアルキル基;2-フェニルエチル、2-フェニルプロピル、または3,3-トリフルオロプロピルなどの置換アルキル基;フェニル、トリル、またはキシリルなどのアリール基;フェニルエチルなどの置換アリール基;およびエポキシ基、カルボン酸エステル基、またはメルカプト基などの置換1価炭化水素系の基とすることができる。

【0023】

したがって、化合物(A)は、トリメチルシロキシ末端基を含有するメチルヒドロジェンポリシロキサン、トリメチルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルヒドロジェンシロキサン共重合体、およびジメチルシロキサン-メチルヒドロジェンシロキサン環状共重合体から選択することができる。

【0024】

化合物(B)は、有利には、少なくとも2個の低級アルケニル基(例えばC₂～C₄)を含有するジオルガノポリシロキサンである;低級アルケニル基は、ビニル、アリル、およびプロペ

ニル基から選択することができる。これらの低級アルケニル基は、オルガノポリシロキサン分子の任意の位置に置くことができるが、好ましくはオルガノポリシロキサン分子の末端に置かれる。オルガノポリシロキサン(B)は、分岐鎖、直鎖、環状または網目構造を取ることができるが、直鎖構造が好ましい。化合物(B)の粘度は、液体状態からゴム状態までの範囲とすることができる。好ましくは、化合物(B)の粘度は、25℃で少なくとも100センチストークスである。

【0025】

オルガノポリシロキサン(B)は、メチルビニルシロキサン、メチルビニルシロキサン-ジメチルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルポリシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルフェニルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-ジフェニルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、トリメチルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、トリメチルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルフェニルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するメチル(3,3,3-トリフルオロプロピル)ポリシロキサン、およびジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチル(3,3,3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体から選択することができる。

【0026】

上記のアルケニル基以外に、化合物(B)においてケイ素原子に結合したその他の有機基としては、メチル、エチル、プロピル、ブチルまたはオクチルなどのアルキル基; 2-フェニルエチル、2-フェニルプロピル、または3,3,3-トリフルオロプロピルなどの置換アルキル基; フェニル、トリル、またはキシリルなどのアリール基; フェニルエチルなどの置換アリール基; およびエポキシ基、カルボン酸エステル基、またはメルカプト基などの置換1価炭化水素系の基とすることができる。

【0027】

オルガノポリシロキサン(B)は、メチルビニルポリシロキサン、メチルビニルシロキサン-ジメチルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルポリシロキサン、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルフェニルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-ジフェニルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、トリメチルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、トリメチルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチルフェニルシロキサン-メチルビニルシロキサン共重合体、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するメチル(3,3,3-トリフルオロプロピル)ポリシロキサン、およびジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルシロキサン-メチル(3,3,3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体から選択することができる。

【0028】

特に、オルガノポリシロキサンエラストマーは、白金触媒の存在下、ジメチルビニルシロキシ末端基を含有するジメチルポリシロキサンと、トリメチルシロキシ末端基を含有するメチルハイドロジェンポリシロキサンとの反応によって得ることができる。

【0029】

有利には、化合物(B)1分子当たりのエチレン基の数と、化合物(A)1分子当たりのケイ素原子に結合した水素原子の数の合計が、少なくとも5個である。

【0030】

化合物(A)を、化合物(A)のケイ素原子に結合した水素原子の総量と、化合物(B)のすべてのエチレン性不飽和基の総量との分子比が、1.5/1~20/1の範囲内にあるような量で添加することが有利である。

【0031】

化合物(C)は、架橋反応の触媒であり、特に、担体上の白金、クロロ白金酸、クロロ白金酸-オレフィン錯体、クロロ白金酸-アルケニルシロキサン錯体、クロロ白金酸-ジケト

ン錯体、または白金黒である。

【0032】

触媒(C)は、化合物(A)と(B)の総量1000重量部当たりの純白金金属として、好ましくは0.1～1000重量部、より好ましくは1～100重量部の割合で添加する。

【0033】

架橋オルガノポリシロキサンエラストマーのこうした粒子は、特に、特開昭61-194009、欧州特許出願公開第242219号、および欧州特許出願公開第381166号に記載されている。

【0034】

有利には、このエラストマーは非乳化エラストマーである。用語「非乳化」とは、ポリオキシアルキレン単位を含有していないオルガノポリシロキサンエラストマーを定義するものである。

【0035】

使用することができる粉末状のエラストマーとしては、「DC 9505」および「DC 9506」という商品名でDow Corningから販売されているものが挙げられる。

【0036】

本発明の一具体的実施形態によれば、使用される架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子は、水性分散液の形態とすることができる。

【0037】

本発明のオルガノポリシロキサンエラストマーは、特開平10-175816または米国特許第5928660号に記載の架橋ポリマーから選択することができる。この特許によれば、これらは、特に白金系触媒の存在下、少なくとも

- (a) シリコーン鎖上 α - ω 位に1分子当たり少なくとも2個のビニル基を含有するオルガノポリシロキサン(i)と、
 - (b) ケイ素原子に結合した1分子当たり少なくとも1個の水素原子を含有するオルガノシロキサン(ii)と、
- の架橋付加反応によって得られる。

【0038】

特に、オルガノポリシロキサン(i)はポリジメチルシロキサンから選択され、より具体的には α - ω -(ジメチルビニルポリジメチルシロキサンである。

【0039】

本発明の組成物中のオルガノポリシロキサンエラストマーは、水性懸濁液の形態にあることが好都合である。この懸濁液は、特に、以下のようにして得ることができる。

- (a) シリコーン鎖上 α - ω 位に1分子当たり少なくとも2個のビニル基を含有するオルガノポリシロキサン(i)と、ケイ素原子に結合した1分子当たり少なくとも1個の水素原子を含有するオルガノシロキサン(ii)とを混合する；
- (b) 触媒、とりわけ白金系の触媒を添加する；
- (b) 乳化剤を含有する水相を添加してエマルジョンを形成する；
- (c) 白金触媒の存在下、オルガノポリシロキサン(i)とオルガノシロキサン(ii)とを乳化重合させる。

【0040】

乳化剤は、HLB \geq 8の非イオン性、カチオン性、およびアニオン性界面活性剤から選択することができ、好ましくは非イオン性界面活性剤から選択することができる。

【0041】

界面活性剤の割合は、オルガノポリシロキサンエラストマー組成物100重量部当たり、好ましくは0.1～20重量部、より好ましくは0.5～10重量部である(特開平10-175816の記載を参照のこと)。

【0042】

工程(c)の後、得られた粒子を乾燥して、トラップされた水のすべてまたは一部をそこから蒸発させることができる。

【0043】

オルガノポリシロキサンは、一定の硬度を有する変形しうる固体粒子の形態とすることができる。硬度は、室温でショアAデュロメータ (ASTM標準D2240に準拠) を使用して、または日本標準規格JIS-Aに準拠して測定することができる。この硬度は、以下のようにこの目的のために作製されたエラストマーのブロックで測定することができる: オルガノポリシロキサン(i) とオルガノシロキサン(ii) を混合する; 混合物から空気を除去する; 100℃で30分間、炉で成形および加硫する; 室温まで冷却し、硬度を測定する。密度も、このエラストマーのブロックで測定する。

【0044】

オルガノポリシロキサンのJIS-A硬度は、80以下、特に10～80の範囲であり、好ましくは65以下、特に15～65の範囲である。

【0045】

水に分散したオルガノポリシロキサン粒子としては、Dow Corning社が品名BY 29-122およびBY 29-119で販売しているものを使用することができる。

【0046】

架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子は、組成物の総重量に対して、20重量%～50重量%の範囲、好ましくは30重量%～50重量%の範囲、より好ましくは35重量%～45重量%の範囲、特に好ましくは35重量%～40重量%の範囲の含有率で本発明の組成物に存在することができる。

【0047】

本発明の組成物は、上記の架橋オルガノポリシロキサンエラストマーの粒子とは異なる、少なくとも若干のその他の粒子を含有する。

【0048】

その他の粒子は、粉末状色素、フィラーおよび繊維、ならびにこれらの混合物から選択することができる。したがって、本発明の組成物は、色素および/またはフィラーおよび/または繊維を含有することができる。

【0049】

粉末状色素は、特に、顔料および真珠光沢顔料、ならびにこれらの混合物から選択することができる。

【0050】

用語「顔料」とは、生理的媒体に不溶であり、本組成物を着色させるための、白色または着色した任意の形状の無機または有機粒子を意味するものと解釈されるべきである。

【0051】

用語「真珠光沢顔料」とは、特に、特定の軟体動物によってその殻内に生成された、あるいは合成された、任意の形状の真珠光沢粒子を意味するものと解釈されるべきである。

【0052】

顔料は、白色または着色物、ならびに無機および/または有機物とすることができる。無機顔料としては、必要に応じて表面処理した二酸化チタン、酸化ジルコニウム、または酸化セリウム、さらに酸化亜鉛、酸化鉄(黒、黄または赤)または酸化クロム、マンガニオレット、ウルトラマリンブルー、クロム水和物、鉄青、ならびにアルミニウム粉末または銅粉末などの金属粉末を挙げることができる。

【0053】

有機顔料としては、カーボンブラック、D&C型の顔料、コチニールカルミンをベースとしたレーキ、あるいは、バリウム、ストロンチウム、カルシウムまたはアルミニウムをベースとしたレーキを挙げることができる。

【0054】

真珠光沢顔料は、チタンまたはオキシ塩化ビスマス被覆したマイカなどの白色真珠光沢顔料、チタンマイカと酸化鉄、特にチタンマイカと鉄青または酸化クロム、チタンマイカと上記のタイプの有機顔料などの着色真珠光沢顔料、ならびにオキシ塩化ビスマスをベースとした真珠光沢顔料から選択することができる。

【0055】

粉末状色素は、組成物の総重量に対して、0.5重量%～50重量%の範囲、好ましくは1重量%～30重量%の範囲の含有率で本発明の組成物に存在することができる。

【0056】

本発明の組成物はフィラーを含有することができる。

【0057】

用語「フィラー」とは、組成物が製造された温度にかかわらず組成物の媒体に不溶であり、任意の形状の無色または白色の、無機または合成粒子を意味するものと解釈されるべきである。

【0058】

フィラーは、結晶形状(例えば、層状、立方、六方、斜方など)にかかわらず、任意の形状、平板形、球状または長方形の無機または有機物とすることができる。タルク、マイカ、シリカ、カオリン、ポリアミド(Nylon(登録商標))粉末、ポリ-β-アラニン粉末およびポリエチレン粉末、テトラフルオロエチレンポリマー(Teflon(登録商標))粉末、ラウロイルリジン、デンプン、窒化ホウ素、塩化ポリビニリデン/アクリロニトリルの中空高分子ミクロスフェア、例えばExpancel(登録商標)(Nobel Industrie)、またはアクリル酸共重合体の中空高分子ミクロスフェアなどの中空高分子ミクロスフェア、特にRP Scherer社によってPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売されているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末、シリコーン樹脂マイクロビーズ(例えば、Toshiba製のTospearls(登録商標))、沈殿炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムおよび炭酸水素マグネシウム、ハイドロキシアパタイト、中空シリカミクロスフェア、ガラスもしくはセラミックマイクロカプセル、炭素原子8～22個、好ましくは炭素原子12～18個を含有する有機カルボン酸から誘導される金属石けん、例えばステアリン酸亜鉛、ステアリン酸マグネシウムもしくはステアリン酸リチウム、ラウリン酸亜鉛またはミリスチン酸マグネシウムを挙げることができる。

【0059】

好ましくは、フィラーは、マイカ、ポリアミド粉末、エチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末および窒化ホウ素、ならびにこれらの混合物から選択される。

【0060】

フィラーは、組成物の総重量に対して、0.5重量%～40重量%の範囲、好ましくは1重量%～35重量%の範囲、より好ましくは5重量%～30重量%の範囲、特に好ましくは15重量%～30重量%の範囲の含有率で組成物に存在することができる。

【0061】

本発明の組成物は繊維を含有することができる。

【0062】

用語「繊維」とは、Dが繊維の断面を内接させる円の直径であり、LがDよりはるかに大きいような、長さLと直径Dの物体を意味するものと解釈されるべきである。特に、比L/D(または形状係数(shape factor))は、3.5～2500、好ましくは5～500、より好ましくは5～150の範囲で選択される。

【0063】

本発明の組成物で利用できる繊維は、合成または天然由来の無機または有機繊維とすることができる。これらの繊維は、短くても長くても、単独でも束ねても、例えば編んでも、中空でも中実でもよい。これらの繊維は、目的とする特定の用途に応じて、任意の形状でよく、特に円形または多角形(正方形、六角形または八角形)断面を有してもよい。特に、これらの繊維の末端は、けがを防止するために平滑および/または研磨されている。

【0064】

特に、繊維の長さは、1μm～10mm、好ましくは0.1mm～5mm、より好ましくは0.3mm～1mmの範囲である。その断面は、2nm～500μmの範囲、好ましくは100nm～100μmの範囲、より好ましくは1μm～50μmの範囲の直径の円の中にあることができる。繊維の重量または番

手は、デニールまたはデシテックスで与えられることが多く、糸9km当たりのグラム重量を表す。好ましくは、本発明の繊維の番手は、0.01～10デニール、好ましくは0.1～2デニール、より好ましくは0.3～0.7デニールの範囲で選択される。

【0065】

繊維は、織物の製造に使用されるもの、特に、絹繊維、木綿繊維、羊毛繊維、亜麻繊維、特に木材、植物もしくは藻類から抽出されたセルロース繊維、レイヨン繊維、ポリアミド(Nylon(登録商標))繊維、ビスコース繊維、アセテート繊維、特にレイヨンアセテート繊維、ポリ(p-フェニレンテレフタルアミド)(またはアラミド)繊維、特にKevlar(登録商標)繊維、アクリルポリマー繊維、特にポリメチルメタクレレート繊維またはポリ(2-ヒドロキシエチルメタクリレート)繊維、ポリオレフィン繊維および特にポリエチレンもしくはポリプロピレン繊維、ガラス繊維、シリカ繊維、炭素繊維、特に黒鉛形態のもの、ポリテトラフルオロエチレン(Teflon(登録商標)などの)繊維、不溶性コラーゲン繊維、ポリエステル繊維、ポリ塩化ビニル繊維またはポリ塩化ビニリデン繊維、ポリビニルアルコール繊維、ポリアクリロニトリル繊維、キトサン繊維、ポリウレタン繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維、ならびに上記ポリマーの混合物から形成される繊維、例えばポリアミド/ポリエステル繊維の織物の製造に使用されるものとすることができる。

【0066】

繊維は、ポリアミド(Nylon(登録商標))繊維であることが好ましい。

【0067】

手術で使用される繊維も使用することができる。例えば、グリコール酸とカプロラクトンから作製された吸収性合成繊維(Johnson & Johnson製のMonocryl(登録商標));乳酸とグリコール酸の共重合体型の吸収性合成繊維(Johnson & Johnson製のVicryl(登録商標));ポリテレフタル酸エステル繊維(Johnson & Johnson製のEthibond(登録商標))およびステンレス鋼縫合糸(Johnson & Johnson製のAcier(登録商標))が挙げられる。

【0068】

さらに、繊維は、表面を処理しても未処理でも、保護層で被覆しても未被覆でもよい。

【0069】

本発明で使用できる被覆繊維としては、帯電防止効果を持たせるために硫化銅で被覆したポリアミド繊維(例えば、Rhodia製のR-STAT(登録商標))、または別のポリマーで被覆して繊維に特別な組織を与えたもの(特殊表面処理)を挙げることができる。本明細書で後述する顔料などの、無機または有機顔料で被覆した繊維も挙げることができる。

【0070】

合成された繊維、特に手術で使用されるような有機繊維を使用することが好ましい。

【0071】

本発明の組成物に使用することができる繊維は、好ましくは、ポリアミド繊維、セルロース繊維、ポリ(p-フェニレンテレフタルアミド)繊維またはポリエチレン繊維である。繊維の長さ(L)は、0.1mm～5mm、好ましくは0.25mm～1.6mmの範囲とすることができ、その平均直径は、1μm～50μmの範囲とすることができる。特に、Etablissements P. Bonteが「Polyamide 0.9 Dtex 3 mm(登録商標)」の品名で販売している、平均直径6μm、番手約0.9デシテックス、長さ範囲0.3mm～5mmのポリアミド繊維、またはLCW社がFiberlon 931-D1-Sの品名で販売している、番手約0.9デシテックス、長さ0.3mmのポリアミド繊維を使用することができる。平均直径50μm、長さ範囲0.5mm～6mmのセルロース(またはレイヨン)繊維、例えばClaremont Flock社が品名「Natural rayon flock fiber RC1BE-N003-M04(登録商標)」で販売しているものも使用することができる。ポリエチレン繊維、例えばMini Fibers社が「Shurt Stuff 13 099 F(登録商標)」で販売しているものも使用することができる。

【0072】

本発明の組成物は、硬質繊維ではない上記の繊維とは対照的な、「硬質」繊維も含有することができる。

【0073】

硬質繊維は、分散媒体中に入れると初めはほぼまっすぐであり、以下に定義される角度条件によって表される形状が大きく変化することはない。この角度条件が、やはりほぼまっすぐで線状であると形容することができる形状を表している。この角度条件は、繊維の剛性を表すものであり、この硬質繊維のように小さい物体について、剛性を別のパラメータで表現することは難しい。

【0074】

繊維の剛性は、以下の角度条件で表される。有利には数の上で少なくとも50%、好ましくは数の上で少なくとも75%、より好ましくは数の上で少なくとも90%の繊維は、この繊維の中心軸線への接線と、この繊維の端を繊維長の半分に相当する繊維の中心軸線上の点に結ぶ直線とがなす角度が15°未満であり、かつ、この繊維の中央の点での繊維の中心軸線への接線と、この繊維の両端の一方を繊維長の半分に相当する繊維の中心軸線上の点に結ぶ直線とがなす角度が、0.8mm～5mmの範囲、好ましくは1mm～4mmの範囲、好ましくは1mm～3mmの範囲、より好ましくは2mmの同一繊維長について、15°以下である。

【0075】

有利には、上記の角度は、繊維の両端と繊維の中央の点で測定される。言い換えれば、この場合は3つの測定値が得られ、測定された角度の平均が15°以下である。

【0076】

特に、繊維上の任意の点において、接線は15°未満の角度を形成する。

【0077】

本明細書では、繊維上の一点における接線がなす角度とは、繊維上の前記の点における繊維の中心軸線への接線と、前記の点から最も近い繊維の端を、繊維長の半分に相当する繊維の中心軸線上の点に結ぶ直線とがなす角度のことである。

【0078】

一般に、本発明の組成物に使用することができる硬質繊維は、同一またはほぼ同一の繊維長を有する。

【0079】

より具体的には、その中に硬質繊維を1重量%の繊維濃度で分散した媒体を、倍率2.5倍が可能な対物レンズと全視野を有する顕微鏡で観察した場合、硬質繊維の数の上での過半数、即ち数の上で硬質繊維の少なくとも50%、好ましくは数の上で硬質繊維の少なくとも75%、より好ましくは数の上で硬質繊維の少なくとも90%は、上記定義の角度条件を満足しなければならない。この角度を得るための測定は、同一の長さの繊維について行う。この長さは、0.8mm～5mmの範囲、好ましくは1～4mm、好ましくは1～3mm、より好ましくは2mmである。

【0080】

観察を行う媒体は、硬質繊維の良好な分散が確実に得られる分散媒体、例えば水、または粘土もしくは会合性ポリウレタンの水性ゲルである。硬質繊維を含有する組成物の直接観察も行うことができる。調製した組成物または分散液の試料を、スライドとカバースリップの間に置き、倍率2.5倍が可能な対物レンズと全視野を有する顕微鏡で観察する。全視野により、繊維の全体を見ることができる。

【0081】

硬質繊維は、ポリエステル、ポリウレタン、アクリル系高分子、ポリオレフィン、ポリアミド、特に非芳香族ポリアミド、および芳香族ポリイミドアミドから選択される合成高分子の繊維から選択することができる。

【0082】

硬質繊維の例としては、以下のものを挙げることができる。

- ポリエステル繊維、例えば、Dupont de Nemours社が、Fibre 255-100-R11-242T Taille 3mm (八葉断面)、Fibre 265-34-R11-56T Taille 3mm (円形断面)およびFibre Coolmax 50-34-591 Taille 3mm (四葉断面)の品名で販売している糸を切断して得られるもの;
- ポリアミド繊維、例えば、Cellusuede Products社が、Trilobal Nylon 0.120-1.8 DPF; Trilobal Nylon 0.120-18 DPF; Nylon 0.120-6 DPF の品名で販売しているもの;または、D

uPont de Nemours社が、Fibre Nomex Brand 430 Taille 3mmの品名で販売している糸を切断して得られるもの;

- ポリイミドアミド繊維、例えば、Rhodia社が、「Kermel」および「Kermel Tech」の品名で販売しているもの;
- Dupont de Nemours社が、特にKevlar(登録商標)の品名で販売しているポリ(p-フェニレンテレフタルアミド)(またはアラミド);
- ポリエステル、アクリル系高分子およびポリアミドから選択されるポリマーの交互層を有する多層構造の繊維、例えば、欧州特許出願公開第6921217号、欧州特許出願公開第686858号および米国特許第5472798号の各明細書に記載のもの。こうした繊維は、帝人が、「Morphotex」および「Teijin Tetron Morphotex」の品名で販売している。

【0083】

特に好ましい硬質繊維は、芳香族ポリイミドアミド繊維である。

【0084】

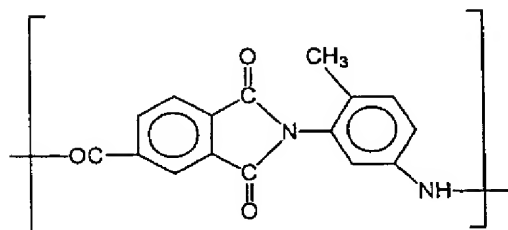
本発明の組成物に使用することができるポリイミドアミド糸または繊維は、例えば、R. PigeonおよびP. Allard、Chimie Macromoleculaire Appliquee、40/41 (1974)、139~158頁(No.600)の文献、または米国特許第3802841号、フランス特許第2079785号、欧州特許出願公開第0360728号、および欧州特許出願公開第0549494号の各明細書に記載されており、これらを参照することができる。

【0085】

好ましい芳香族ポリイミドアミド繊維は、トリレンジイソシアネートと無水トリメリット酸のポリ縮合によって得られる、式:

【0086】

【化1】



【0087】

の繰り返し単位を含むポリイミドアミド繊維である。

【0088】

繊維は、組成物の総重量に対して、0.5重量%~20重量%の範囲、好ましくは0.5重量%~15重量%の範囲、より好ましくは0.5重量%~8重量%の範囲、特に好ましくは2重量%~8重量%の範囲の含有率で、本発明の組成物中に存在することができる。

【0089】

有利には、本発明の組成物は、その他の粒子(色素+フィラー+繊維を含めて)の総含有率を、組成物の総重量に対して、20重量%~50重量%の範囲、好ましくは25重量%~45重量%の範囲、より好ましくは25重量%~40重量%の範囲、特に好ましくは30重量%~40重量%の範囲とすることができる。

【0090】

架橋オルガノポリシロキサンエラストマー粒子とその他の粒子は、架橋オルガノポリシロキサン粒子/その他の粒子重量比が、1.21~2、好ましくは1.21~1.5、より好ましくは1.21~1.3の範囲になるような含有率で、本発明の組成物中に存在することが好ましい。

【0091】

本発明の組成物は水を含有する。この水は、ヤグルマソウ水などの花の水、および/またはeau de Vittel、eau de Lucasもしくはeau de La Roche Posayなどのミネラルウォーター、および/または湧水とすることができる。

【0092】

本組成物は、水を、組成物の総重量に対して、5重量%～30重量%の範囲、好ましくは10重量%～25重量%の範囲、より好ましくは15重量%～25重量%の範囲、特に好ましくは20重量%～25重量%の範囲の含有率で含むことができる。

【0093】

本組成物は、特に炭素原子2個～20個、好ましくは炭素原子2個～10個、より好ましくは炭素原子2個～6個を含むポリオールも含有することができる。ポリオールとしては、グリセロール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール、ジプロピレングリコールおよびジエチレングリコール、ならびにこれらの混合物を挙げることができる。

【0094】

本発明の組成物は、ポリオールを、組成物の総重量に対して、1重量%～20重量%の範囲、好ましくは3重量%～15重量%の範囲の含有率で含むことができる。

【0095】

本組成物は、その他の通常の化粧成分を含有することができ、これらは、特に、酸化防止剤、フレグランス、保存剤、中和剤、界面活性剤、ワックス、オイル、日焼け止め剤、ビタミン、モイスタチャライザー、セルフタンニング用化合物およびしわ防止用活性剤から選択することができる。

【0096】

言うまでもないが、当分野の技術者であれば、1種または複数のその他の任意選択の化合物および/またはその量を、この予想される追加によって、本発明の組成物の有利な特性が悪影響を受けないか、ほとんど受けないように選択するように注意するであろう。

【0097】

有利には、本発明の組成物は、0.07N～0.4N、好ましくは0.1～0.35Nの範囲の硬度、および15%～80%の範囲、好ましくは30%～70%の範囲の弾性ELを有することができる。

【0098】

製品の硬度と弾性は、Rheo社がTA-XT2iの名称で販売している、直径12.7mmのビード形状のステンレス鋼製スピンドルを備えたテクスチュロメータを用いて、以下の操作によって、力(圧縮力または引張り力)(F)の変化を時間の関数として測定することによって、20℃で測定される。スピンドルを、速度0.1mm/sで移動させて、針入深さ0.3mmまで製品に針入させる。スピンドルを深さ0.3mmまで製品に針入させた後、スピンドルを速度0.1mm/sで後退させる。スピンドルを後退させると、力(圧縮力)は大幅に減少して、時間tで0になる。この操作により、スピンドルは6秒間で往復動作を行う。

【0099】

硬度は、この操作中に測定される最大圧縮力に相当する。硬度はニュートンで表される。

【0100】

弾性ELは百分率で表され、式:

$$EL(\%) = 100 \times (t-3) / (6-3)$$

によって求める。

【0101】

本発明の組成物は、特にBaker-Perkinsターボミキサー/造粒機で、またはClextral社製のBC21押出機-ブレンダーなどの連続式二軸スクリーブレンダーで、種々の成分を混ぜ合わせるによって調製することができる。

【0102】

本組成物は、成分の混合物を押し付けることによって、皿形容器または箱形容器に詰めることができる。

【0103】

本発明の組成物は、以下を含有しないことが好ましい(百分率は、組成物の総重量に対する重量%で示した)。

二酸化チタン8.1%
酸化鉄1.9%
ナイロン粉末10%
ポリアミド繊維5%
アクリル系粉末5%
水21.8%に分散したオルガノポリシロキサンエラストマー粒子37.1%
グリセリン5%
プロピレングリコール5%
保存剤1%

【0104】

本発明を、以下に記載の実施例によってより詳細に説明する。

【実施例】**【0105】**

以下の組成を有するコンプレクションメイクアップ製品を調製した。

- 架橋ポリマー (Dow Corning製BY 29-119) を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末 (Atofina 製Orgasol (登録商標) 2002 Extra D Nat Cos) 10g
- RP Scherer社がPolytrap (登録商標) 6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g
- 0.9デシテックスのポリアミド繊維、長さ0.3mm、Paul Bonte社製 5g
- 顔料 (酸化鉄、二酸化チタン) 10g

【0106】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができ、均一に塗り延ばされたメイクアップ結果を得ることができる。

【0107】

得られた製品は、上記の条件で測定して、硬度が0.2N、弾性が55%である。

【実施例】**【0108】**

以下の組成を有するスキンマッティング製品を調製した。

- 架橋ポリマー (Dow Corning製BY 29-119) を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末 (Atofina 製Orgasol (登録商標) 2002 Extra D Nat Cos) 20g
- RP Scherer社がPolytrap (登録商標) 6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g
- 0.9デシテックスのポリアミド繊維、長さ0.3mm、Paul Bonte社製 5g

【0109】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができる。

【実施例】**【0110】**

以下の組成を有するコンプレクションメイクアップ製品を調製した。

- 架橋ポリマー (Dow Corning製BY 29-119) を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g

- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 15g
- RP Scherer社がPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g
- 顔料(酸化鉄、二酸化チタン) 10g

【0111】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができ、均一に塗り延ばされたメイクアップ結果を得ることができる。

【実施例】**【0112】**

以下の組成を有するスキンマッティング製品を調製した。

- 架橋ポリマー(Dow Corning製BY 29-119)を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 25g
- RP Scherer社がPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g

【0113】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができる。

【実施例】**【0114】**

以下の組成を有するコンプレクシオンメイクアップ製品を調製した。

- 架橋ポリマー(Dow Corning製BY 29-119)を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 10g
- 顔料(酸化鉄、二酸化チタン) 20g

【0115】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができ、均一に塗り延ばされたメイクアップ結果を得ることができる。

【実施例】**【0116】**

以下の組成を有するスキンマッティング製品を調製した。

- 架橋ポリマー(Dow Corning製BY 29-119)を63重量%含有する水性分散液として架橋ポリジメチルシロキサンの粒子 59g、即ち純分37.1g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 30g

【0117】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができる。

【実施例】**【0118】**

以下の組成を有するアイシャドウ製品を調製した。

- 架橋ポリジメチルシロキサン粒子(Dow Corning製DC 9506) 42g
- 水 15g
- グリセロール 10g
- 保存剤 1g
- RP Scherer社がPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 2g
- 真珠光沢顔料 30g

【0119】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができる。

【実施例】

【0120】

以下の組成を有するコンプレクシオンメイクアップ製品を調製した。

- 架橋ポリジメチルシロキサン粒子(Dow Corning製DC 9506) 40g
- 水 19g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 10g
- RP Scherer社がPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g
- 0.9デシテックスのポリアミド繊維、長さ0.3mm、Paul Bonte社製 5g
- 顔料(酸化鉄、二酸化チタン) 10g

【0121】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができ、均一に塗り延ばされたメイクアップ結果を得ることができる。

【実施例】

【0122】

以下の組成を有するスキンマッティング製品を調製した。

- 架橋ポリジメチルシロキサン粒子(Dow Corning製DC 9506) 40g
- 水 19g
- グリセロール 5g
- プロピレングリコール 5g
- 保存剤 1g
- ナイロン粉末(Atofina 製Orgasol(登録商標)2002 Extra D Nat Cos) 20g
- RP Scherer社がPolytrap(登録商標)6603 Adsorberの品名で販売しているエチレングリコールジメタクリレートとラウリルメタクリレートの共重合体粉末 5g
- 0.9デシテックスのポリアミド繊維、長さ0.3mm、Paul Bonte製 5g

【0123】

成分を混ぜ合わせた後、製品を押し付けて皿形容器に詰める。この製品は、肌に容易に塗ることができる。

(72)発明者 マリーーロール・デラクール

フランス・75013・パリ・リュ・エスキロール・31-33

(72)発明者 グザヴィエ・レイ

フランス・91580・ヴィルコナン・ルート・ドゥ・ショフル・ル・ボワ・フルゴン・3

Fターム(参考) 4C083 AB051 AB131 AB151 AB171 AB172 AB191 AB211 AB231 AB232 AB241
AB242 AB291 AB321 AB431 AB441 AC111 AC122 AC661 AD021 AD071
AD072 AD091 AD092 AD111 AD151 AD161 AD162 AD241 AD261 AD321
AD411 AD431 AD451 BB22 BB23 BB24 BB25 BB26 BB32 CC11
CC12 CC14 DD17 DD22 DD28 DD47 EE03 EE06 EE07 FF05
FF06

【外国語明細書】

Powdery cosmetic composition comprising an elastomeric organopolysiloxane and additional particles

The present invention relates to a powdery composition, especially a cosmetic composition, comprising particles of elastomeric organopolysiloxane and additional particles. The invention also relates to a makeup or non-therapeutic treatment process for human keratin materials, such as the skin, the nails, the eyelashes, the eyebrows or the hair, and in particular the skin, comprising the application of the composition to the keratin materials.

The composition according to the invention may be a makeup or care composition for keratin materials, in particular the skin, and preferably a makeup composition.

The makeup composition may be a skin makeup product, such as a complexion product (especially a foundation), an eyeshadow, an eyeliner, a makeup rouge, a concealer product, a body makeup product, a lip makeup product, a nail makeup product or a hair makeup product. Preferably, the composition is a skin makeup product, in particular a foundation, an eyeshadow or a makeup rouge. More especially, the invention relates to a complexion makeup product, especially a foundation.

The skincare composition may be a skincare

product (for the face, the body or the hands), a skin matting product, an antisen product for the skin (especially for the face), a self-tanning composition or a deodorant product.

Cosmetic compositions comprising particles of elastomeric crosslinked organic polysiloxane in aqueous medium and powders such as pigments and fillers, present in an elastomeric organopolysiloxane/powders weight ratio ranging from 0.4 to 1.2 are known from patent application WO 02/053126; these compositions have a pulverulent to pasty texture. These pasty compositions are especially packaged in a dish and have a take-up surface with an elastic nature, thus affording a novel feel different from that of standard compact powders, which feel hard and rigid.

To use the compositions described in patent application WO 02/053126, the user takes up an amount of product using an applicator such as a sponge, a loop or a brush, or alternatively on a finger, and then applies it to the keratin material to be treated or made up, for example to the skin. However, the product is difficult to apply to the skin on account of the high content of powders and the low content of liquid: the user feels a dragging sensation when spreading the product, since the product dries too quickly during application. As a result of this difficulty in application, the user cannot work the makeup product applied to the skin in order to spread it out

satisfactorily and uniformly over the entire surface of the skin that she wishes to make up. The product thus becomes deposited non-uniformly on the skin and the makeup result obtained is not homogeneous since traces of product (especially traces of colour) are visible on the skin.

The aim of the present invention is thus to provide a powdery composition comprising particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and of powders, which can be spread easily using an applicator or by finger onto keratin materials, in particular onto the skin.

The inventors have discovered that such a composition is obtained by using a particular weight ratio between the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional particles. This particular weight ratio makes it possible to improve the ease of application of the product to the keratin materials, in particular to the skin. The composition spreads easily on the skin and allows the user to satisfactorily distribute the product over the skin, thus leading to a homogeneous makeup result, which is satisfactorily distributed over the skin without leaving visible traces.

One subject of the invention is, more specifically, a powdery composition comprising water, solid particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and additional particles, the particles of

elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional particles being present in an elastomeric crosslinked organopolysiloxane/additional particles weight ratio of greater than 1.2 and less than or equal to 2.5. The composition is in particular a cosmetic composition.

A subject of the invention is also a cosmetic makeup or non-therapeutic treatment process for keratin materials, in particular the skin, comprising the application to the keratin materials, in particular the skin, of a composition as defined above.

A subject of the invention is also the use of a composition as defined above to obtain a makeup that is easy to apply to keratin materials, in particular the skin, or a homogeneous makeup result deposited on keratin materials, in particular on the skin.

The term "powdery composition" means a composition comprising a pulverulent phase and having a texture that may be in the form of a free powder, a solid composition (compact powder or pressed powder), or in the form of a pasty composition. The powdery composition is not a liquid composition (in the sense of a composition that flows under its own weight at room temperature (25°C)). Advantageously, the powdery composition according to the invention is a solid composition.

The term "solid composition" means a composition that does not flow under its own weight at

room temperature (25°C) after one hour.

The composition according to the invention contains particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane.

The elastomeric crosslinked organopolysiloxane may be obtained via a crosslinking addition reaction of diorganopolysiloxane containing at least one hydrogen linked to silicon and of diorganopolysiloxane containing ethylenically unsaturated groups linked to silicon, especially in the presence of a platinum catalyst; or via a dehydrogenation crosslinking condensation reaction between a diorganopolysiloxane containing hydroxyl end groups and a diorganopolysiloxane containing at least one hydrogen linked to silicon, especially in the presence of an organotin; or via a crosslinking condensation reaction of a diorganopolysiloxane containing hydroxyl end groups and of a hydrolysable organopolysilane; or via thermal crosslinking of organopolysiloxane, especially in the presence of an organoperoxide catalyst; or via crosslinking of organopolysiloxane by high-energy radiation such as gamma rays, ultraviolet rays or an electron beam.

Preferably, the elastomeric crosslinked organopolysiloxane is obtained via a crosslinking addition reaction (A) of diorganopolysiloxane containing at least two hydrogens each linked to a silicon, and (B) of diorganopolysiloxane containing at

least two ethylenically unsaturated groups (especially vinyl groups) linked to silicon, especially in the presence (C) of a platinum catalyst, for instance as described in patent application EP-A-295 886.

In particular, the organopolysiloxane may be obtained via reaction of dimethylpolysiloxane containing dimethylvinylsiloxy end groups and of methylhydrogenopolysiloxane containing trimethylsiloxy end groups, in the presence of a platinum catalyst.

Compound (A) is the base reagent for the formation of elastomeric organopolysiloxane, the crosslinking takes place via an addition reaction of compound (A) with compound (B) in the presence of the catalyst (C).

Compound (A) is in particular an organopolysiloxane containing at least two hydrogen atoms linked to different silicon atoms in each molecule.

Compound (A) may have any molecular structure, in particular a linear-chain or branched-chain structure or a cyclic structure.

Compound (A) may have a viscosity at 25°C ranging from 1 to 50 000 centistokes, in particular in order to show good miscibility with compound (B).

The organic groups linked to the silicon atoms in compound (A) may be alkyl groups such as methyl, ethyl, propyl, butyl or octyl; substituted alkyl groups such as 2-phenylethyl, 2-phenylpropyl or 3,3,3-trifluoropropyl; aryl groups such as phenyl,

tolyl or xylyl; substituted aryl groups such as phenylethyl; and substituted monovalent hydrocarbon-based groups such as an epoxy group, a carboxylate ester group or a mercapto group.

Compound (A) may thus be chosen from methylhydrogenopolysiloxanes containing trimethylsiloxy end groups, dimethylsiloxane-methylhydrogenosiloxane copolymers containing trimethylsiloxy end groups and dimethylsiloxane-methylhydrogenosiloxane cyclic copolymers.

Compound (B) is advantageously a diorgano-polysiloxane containing at least two lower alkenyl groups (for example C_2 - C_4); the lower alkenyl group may be chosen from vinyl, allyl and propenyl groups. These lower alkenyl groups may be located in any position of the organopolysiloxane molecule, but are preferably located at the end of the organopolysiloxane molecule. The organopolysiloxane (B) may have a branched-chain, linear-chain, cyclic or network structure, but the linear-chain structure is preferred. Compound (B) may have a viscosity ranging from the liquid state to the gum state. Preferably, compound (B) has a viscosity of at least 100 centistokes at 25°C.

The organopolysiloxanes (B) may be chosen from methylvinylsiloxanes, methylvinylsiloxane-dimethylsiloxane copolymers, dimethylpolysiloxanes containing dimethylvinylsiloxy end groups, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymers containing

dimethylvinylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-diphenylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers containing dimethylvinylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers containing trimethylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers containing trimethylsiloxyl end groups, methyl(3,3,3-trifluoropropyl)polysiloxane containing dimethylvinylsiloxyl end groups, and dimethylsiloxane-methyl(3,3,3-trifluoropropyl)siloxane copolymers containing dimethylvinylsiloxyl end groups.

Besides the abovementioned alkenyl groups, the other organic groups linked to the silicon atoms in compound (B) may be alkyl groups such as methyl, ethyl, propyl, butyl or octyl; substituted alkyl groups such as 2-phenylethyl, 2-phenylpropyl or 3,3,3-trifluoropropyl; aryl groups such as phenyl, tolyl or xylyl; substituted aryl groups such as phenylethyl; and substituted monovalent hydrocarbon-based groups such as an epoxy group, a carboxylate ester group or a mercapto group.

The organopolysiloxanes (B) may be chosen from methylvinylpolysiloxanes, methylvinylsiloxane-dimethylsiloxane copolymers, dimethylpolysiloxanes containing dimethylvinylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymers containing dimethylvinylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-diphenylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers

containing dimethylvinylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers containing trimethylsiloxyl end groups, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane-methylvinylsiloxane copolymers containing trimethylsiloxyl end groups, methyl(3,3,3-trifluoropropyl)polysiloxane containing dimethylvinylsiloxyl end groups, and dimethylsiloxane-methyl(3,3,3-trifluoropropyl)siloxane copolymers containing dimethylvinylsiloxyl end groups.

In particular, the elastomeric organopolysiloxane may be obtained via reaction of dimethylpolysiloxane containing dimethylvinylsiloxyl end groups and of methylhydrogenopolysiloxane containing trimethylsiloxyl end groups, in the presence of a platinum catalyst.

Advantageously, the sum of the number of ethylenic groups per molecule of compound (B) and of the number of hydrogen atoms linked to silicon atoms per molecule of compound (A) is at least 5.

It is advantageous for compound (A) to be added in an amount such that the molecular ratio between the total amount of hydrogen atoms linked to silicon atoms in compound (A) and the total amount of all the ethylenically unsaturated groups in compound (B) is within the range from 1.5/1 to 20/1.

Compound (C) is the catalyst for the cross-linking reaction, and is especially chloroplatinic acid, chloroplatinic acid-olefin complexes, chloroplatinic

acid-alkenylsiloxane complexes, chloroplatinic acid-diketone complexes, platinum black or platinum on a support.

The catalyst (C) is preferably added in a proportion of from 0.1 to 1000 parts by weight and better still from 1 to 100 parts by weight, as clean platinum metal per 1000 parts by weight of the total amount of compounds (A) and (B).

Such particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane are especially described in patent applications JP-A-61-194 009, EP-A-242 219 and EP-A-381 166.

Advantageously, the elastomer is a non-emulsifying elastomer. The term "non-emulsifying" defines organopolysiloxane elastomers containing no polyoxyalkylene units.

Elastomers in powder form that may be used include those sold under the names "DC 9505" and "DC 9506" by the company Dow Corning.

According to one particular embodiment of the invention, the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane used may be in the form of an aqueous dispersion.

The elastomeric organopolysiloxanes according to the invention may be chosen from the crosslinked polymers described in patent application JP-A-10/175 816 or patent US 5 928 660. According to this patent application, they are obtained via a

crosslinking addition reaction, in the presence of a catalyst in particular of the platinum type, of at least:

- (a) one organopolysiloxane (i) containing at least two vinyl groups in α - ω position on the silicone chain per molecule; and
- (b) one organosiloxane (ii) containing at least one hydrogen atom linked to a silicon atom per molecule.

In particular, the organopolysiloxane (i) is chosen from polydimethylsiloxanes and is more specifically an α - ω -dimethylvinyl polydimethylsiloxane.

The elastomeric organopolysiloxanes in the composition according to the invention are advantageously in the form of an aqueous suspension. This suspension may especially be obtained as follows:

- (a) mixing of an organopolysiloxane (i) containing at least two vinyl groups in α - ω position on the silicone chain per molecule and of an organosiloxane (ii) containing at least one hydrogen atom linked to a silicon atom per molecule;
- (b) addition of a catalyst, in particular of platinum type;
- (b) addition of an aqueous phase containing an emulsifier to form an emulsion;
- (c) emulsion polymerization of the organopolysiloxane (i) and of the organosiloxane (ii) in the presence of a platinum catalyst.

The emulsifier may be chosen from nonionic,

cationic and anionic surfactants with an HLB = 8, preferably chosen from nonionic surfactants.

The proportion of surfactants is preferably from 0.1 to 20 parts by weight and better still from 0.5 to 10 parts by weight per 100 parts by weight of the elastomeric organopolysiloxane composition (cf. description of document JP-A-10/175 816).

After step (c), it is possible to dry the particles obtained, to evaporate therefrom all or some of the trapped water.

The organopolysiloxanes may be in the form of deformable solid particles having a certain hardness, which may be measured using a Shore A durometer (according to ASTM standard D2240) at room temperature or via Japanese method JIS-A. This hardness may be measured on an elastomeric block prepared for this purpose as follows: mixing of the organopolysiloxane (i) and of the organosiloxane (ii); removal of air from the mixture; moulding and vulcanization in an oven at 100°C for 30 minutes; cooling to room temperature, followed by measuring the hardness. The density is also determined on this block of elastomer.

The organopolysiloxane may have a JIS-A hardness of less than or equal to 80, especially ranging from 10 to 80 and preferably less than or equal to 65, especially ranging from 15 to 65.

As organopolysiloxane particles dispersed in water, it is possible to use those sold under the names

BY 29-122 and BY 29-119 by the company Dow Corning.

The particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane may be present in the composition according to the invention in a content ranging from 20% to 50% by weight, preferably ranging from 30% to 50% by weight, preferentially ranging from 35% to 45% by weight and more preferentially ranging from 35% to 40% by weight, relative to the total weight of the composition.

The composition according to the invention contains at least some additional particles different from the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane described previously.

The additional particles may be chosen from pulverulent dyestuffs, fillers and fibres, and mixtures thereof. The composition according to the invention may thus comprise dyestuffs and/or fillers and/or fibres.

The pulverulent dyestuff may especially be chosen from pigments and nacles, and mixtures thereof.

The term "pigments" should be understood as meaning white or coloured, mineral or organic particles of any form, which are insoluble in the physiological medium, and are intended to colour the composition.

The term "nacles" should be understood as meaning iridescent particles of any form, especially produced by certain molluscs in their shell or alternatively synthesized.

The pigments may be white or coloured and

mineral and/or organic. Among the mineral pigments that may be mentioned are titanium dioxide, optionally surface-treated, zirconium oxides, or cerium oxides, and also zinc oxides, iron oxides (black, yellow or red) or chromium oxides, manganese violet, ultramarine blue, chromium hydrate and ferric blue, and metal powders such as aluminium powder or copper powder.

Among the organic pigments that may be mentioned are carbon black, pigments of D & C type, and lakes based on cochineal carmine or on barium, strontium, calcium or aluminium.

The nacreous pigments may be chosen from white nacreous pigments such as mica coated with titanium or with bismuth oxychloride, coloured nacreous pigments such as titanium mica with iron oxides, titanium mica with, especially, ferric blue or chromium oxide, titanium mica with an organic pigment of the abovementioned type, and also nacreous pigments based on bismuth oxychloride.

The pulverulent dyestuffs may be present in the composition according to the invention in a content ranging from 0.5% to 50% by weight and preferably ranging from 1% to 30% by weight, relative to the total weight of the composition.

The composition according to the invention may comprise fillers.

The term "fillers" should be understood as meaning colourless or white, mineral or synthetic

particles of any form, which are insoluble in the medium of the composition, irrespective of the temperature at which the composition is manufactured.

The fillers may be mineral or organic, of any form, platelet-form, spherical or oblong, irrespective of the crystallographic form (for example laminar, cubic, hexagonal, orthorhombic, etc.). Mention may be made of talc, mica, silica, kaolin, polyamide (Nylon®) powder, poly- β -alanine powder and polyethylene powder, tetrafluoroethylene polymer (Teflon®) powders, lauroyl-lysine, starch, boron nitride, hollow polymer microspheres such as those of polyvinylidene chloride/-acrylonitrile, for instance Expancel® (Nobel Industrie) or of acrylic acid copolymers, ethylene glycol dimethacrylate and lauryl methacrylate copolymer powders sold especially under the name Polytrap® 6603 Adsorber by the company RP Scherer, silicone resin microbeads (Tospearls® from Toshiba, for example), precipitated calcium carbonate, magnesium carbonate and magnesium hydrocarbonate, hydroxyapatite, hollow silica microspheres, glass or ceramic microcapsules, metal soaps derived from organic carboxylic acids containing from 8 to 22 carbon atoms and preferably from 12 to 18 carbon atoms, for example zinc stearate, magnesium stearate or lithium stearate, zinc laurate or magnesium myristate.

Preferably, the fillers are chosen from mica, polyamide powders, ethylene glycol dimethacrylate and

lauryl methacrylate copolymer powders and boron nitride, and mixtures thereof.

The fillers may be present in the composition in a content ranging from 0.5% to 40% by weight, preferably ranging from 1% to 35% by weight, preferentially ranging from 5% to 30% by weight and more preferentially ranging from 15% to 30% by weight, relative to the total weight of the composition.

The composition according to the invention may comprise fibres.

The term "fibre" should be understood as meaning an object of length L and diameter D such that L is very much greater than D , D being the diameter of the circle in which the cross section of the fibre is inscribed. In particular, the ratio L/D (or shape factor) is chosen in the range from 3.5 to 2500, preferably from 5 to 500 and better still from 5 to 150.

The fibres that may be used in the composition of the invention may be mineral or organic fibres of synthetic or natural origin. They may be short or long, individual or organized, for example braided, and hollow or solid. They may have any shape, and may especially have a circular or polygonal (square, hexagonal or octagonal) cross section, depending on the intended specific application. In particular, their ends are blunt and/or polished to prevent injury.

In particular, the fibres have a length ranging from 1 μm to 10 mm, preferably from 0.1 mm to

5 mm and better still from 0.3 mm to 1 mm. Their cross section may be within a circle of diameter ranging from 2 nm to 500 μ m, preferably ranging from 100 nm to 100 μ m and better still from 1 μ m to 50 μ m. The weight or yarn count of the fibres is often given in denier or decitex, and represents the weight in grams per 9 km of yarn. Preferably, the fibres according to the invention have a yarn count chosen in the range from 0.01 to 10 denier, preferably from 0.1 to 2 denier and better still from 0.3 to 0.7 denier.

The fibres can be those used in the manufacture of textiles, and in particular of silk fibre, cotton fibre, wool fibre, flax fibre, cellulose fibre extracted in particular from wood, from plants or from algae, rayon fibre, polyamide (Nylon®) fibre, viscose fibre, acetate fibre, in particular rayon acetate fibre, poly(p-phenyleneterephthalamide) (or aramide) fibre, in particular Kevlar® fibre, acrylic polymer fibre, in particular polymethyl methacrylate fibre or poly(2-hydroxyethyl methacrylate) fibre, polyolefin fibre and in particular polyethylene or polypropylene fibre, glass fibre, silica fibre, carbon fibre, in particular in graphite form, polytetrafluoroethylene (such as Teflon®) fibre, insoluble collagen fibre, polyester fibre, polyvinyl chloride fibre or polyvinylidene chloride fibre, polyvinyl alcohol fibre, polyacrylonitrile fibre, chitosan fibre, polyurethane fibre, polyethylene

phthalate fibre, and fibres formed from a mixture of polymers such as those mentioned above, for instance polyamide/polyester fibres.

The fibres are preferably polyamide (Nylon®) fibres.

The fibres used in surgery may also be used, for instance the resorbable synthetic fibres prepared from glycolic acid and caprolactone (Monocryl® from Johnson & Johnson); resorbable synthetic fibres of the type which is a copolymer of lactic acid and of glycolic acid (Vicryl® from Johnson & Johnson); polyterephthalic ester fibres (Ethibond® from Johnson & Johnson) and stainless steel threads (Acier® from Johnson & Johnson).

Moreover, the fibres may be treated or untreated at the surface, and coated or uncoated with a protective layer.

As coated fibres that may be used in the invention, mention may be made of polyamide fibres coated with copper sulphide to give an anti-static effect (for example R-STAT® from Rhodia) or another polymer allowing a special organization of fibres (treatment of the specific surface). Mention may also be made of fibres coated with mineral or organic pigments, such as the pigments mentioned later in the patent application.

Fibres of synthetic origin and in particular organic fibres, such as those used in surgery, are

preferably used.

The fibres that may be used in the composition according to the invention are preferentially polyamide fibres, cellulose fibres, poly(p-phenyleneterephthalamide) fibres or polyethylene fibres. Their length (L) may range from 0.1 mm to 5 mm and preferably from 0.25 mm to 1.6 mm, and their mean diameter may range from 1 μm to 50 μm . In particular, the polyamide fibres sold by Etablissements P. Bonte under the name "Polyamide 0.9 Dtex 3 mm^{*}", having a mean diameter of 6 μm , a yarn count of about 0.9 dtex and a length ranging from 0.3 mm to 5 mm, may be used, or the polyamide fibres sold under the name of Fiberlon 931-D1-S by the company LCW, having a yarn count of about 0.9 dtex and a length of about 0.3 mm. Cellulose (or rayon) fibres with a mean diameter of 50 μm and a length ranging from 0.5 mm to 6 mm may also be used, for instance those sold under the name "Natural rayon flock fiber RC1BE - N003 - M04^{*}" by the company Claremont Flock. Polyethylene fibres, for instance those sold under the name "Shurt Stuff 13 099 F^{*}" by the company Mini Fibers, may also be used.

The composition according to the invention may also comprise "rigid" fibres, as opposed to the fibres mentioned above, which are not rigid fibres.

The rigid fibres, which are initially substantially straight, when placed in a dispersing medium, do not undergo a substantial change in shape,

which is reflected by the angular condition defined below, reflecting a shape that may be described as still substantially straight and linear. This angle condition reflects the stiffness of the fibres, which it is difficult to express by another parameter for objects that are as small as the rigid fibres.

The stiffness of the fibres is reflected by the following angular condition: advantageously, at least 50% numerically, preferably at least 75% numerically and better still at least 90%, numerically, of the fibres are such that the angle formed between the tangent to the longitudinal central axis of the fibre and the straight line connecting the said end to the point on the longitudinal central axis of the fibre corresponding to half the length of the fibre is less than 15° , and the angle formed between the tangent to the longitudinal central axis of the fibre at a point half way along the fibre and the straight line connecting one of the ends to the point on the longitudinal central axis of the fibre corresponding to half the length of the fibre, is less than or equal to 15° for the same fibre length ranging from 0.8 mm to 5 mm, preferably ranging from 1 mm to 4 mm, preferably ranging from 1 mm to 3 mm, and better still 2 mm.

Advantageously, the angle mentioned above is measured at the two ends of the fibre and at a point half way along the fibre; in other words, three measurements are taken in this case and the average of

the measured angles is less than or equal to 15° .

The tangent, at any point on the fibre, especially forms an angle of less than 15° .

In the present patent application, the angle formed by the tangent at a point on the fibre is the angle formed between the tangent to the longitudinal central axis of the fibre at the said point on the fibre and the straight line connecting the end of the fibre that is closest from the said point to the point on the longitudinal central axis of the fibre corresponding to half the length of the fibre.

Generally, the rigid fibres that may be used in the composition according to the invention have the same or substantially the same fibre length.

More specifically, when a medium in which are dispersed the rigid fibres to a fibre concentration of 1% by weight is observed by microscope, with an objective lens allowing a magnification of 2.5 and with full-field vision, a numerical majority of the rigid fibres, i.e. at least 50% numerically of the rigid fibres, preferably at least 75% numerically of the rigid fibres and better still at least 90% numerically of the rigid fibres, must satisfy the angular condition defined above. The measurement leading to the angle value is performed for the same length of fibres, this length being in the range from 0.8 mm to 5 mm, preferably from 1 to 4 mm, preferably from 1 to 3 mm, and better still 2 mm.

The medium in which the observation is performed is a dispersing medium that ensures good dispersion of the rigid fibres, for example water or an aqueous gel of clay or of associative polyurethane. A direct observation of the composition containing the rigid fibres may even be performed. A sample of the prepared composition or dispersion is placed between a slide and cover slip for observation by microscope with an objective lens allowing a magnification of 2.5 and with full-field vision. Full-field vision allows the fibres to be viewed in their entirety.

The rigid fibres may be chosen from fibres of a synthetic polymer chosen from polyesters, polyurethanes, acrylic polymers, polyolefins, polyamides, in particular non-aromatic polyamides, and aromatic polyimideamides.

Examples of rigid fibres that may be mentioned include:

- polyester fibres, such as those obtained by chopping yarns sold under the names Fibre 255-100-R11-242T Taille 3 mm (eight-lobed cross section), Fibre 265-34-R11-56T Taille 3 mm (round cross section) and Fibre Coolmax 50-34-591 Taille 3 mm (four-lobed cross section) by the company Dupont de Nemours;
- polyamide fibres, such as those sold under the names Trilobal Nylon 0.120-1.8 DPF; Trilobal Nylon 0.120-18 DPF; Nylon 0.120-6 DPF by the company Cellusuede Products; or obtained by chopping yarns sold under the

name Fibre Nomex Brand 430 Taille 3 mm by the company DuPont de Nemours;

- polyimideamide fibres, such as those sold under the names "Kermel" and "Kermel Tech" by the company Rhodia;

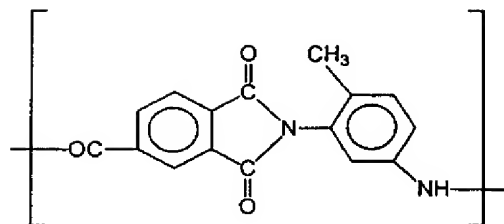
- poly(p-phenyleneterephthalamide) (or aramide) sold especially under the name Kevlar[®] by the company Dupont de Nemours;

- fibres with a multilayer structure comprising alternating layers of polymers chosen from polyesters, acrylic polymers and polyamides, such as those described in documents EP-A-6 921 217, EP-A-686 858 and US-A-5 472 798. Such fibres are sold under the names "Morphotex" and "Teijin Tetron Morphotex" by the company Teijin.

Rigid fibres that are particularly preferred are aromatic polyimideamide fibres.

Polyimideamide yarns or fibres that may be used for the compositions of the invention are described, for example, in the document from R. Pigeon and P. Allard, Chimie Macromoléculaire Appliquée, 40/41 (1974), pages 139-158 (No. 600), or in documents US-A-3 802 841, FR-A-2 079 785, EP-A1-0 360 728 and EP-A-0 549 494, to which reference may be made.

The preferred aromatic polyimideamide fibres are polyimideamide fibres comprising repeating units of formula:



obtained by polycondensation of tolylene diisocyanate and trimellitic anhydride.

The fibres may be present in the composition according to the invention in a content ranging from 0.5% to 20% by weight, preferably ranging from 0.5% to 15% by weight, preferentially ranging from 0.5% to 8% by weight and more preferentially ranging from 2% to 8% by weight, relative to the total weight of the composition.

Advantageously, the composition according to the invention may comprise a total content of additional particles (including dyestuff + fillers + fibres) ranging from 20% to 50% by weight, preferably ranging from 25% to 45% by weight, preferentially ranging from 25% to 40% by weight and more preferentially ranging from 30% to 40% by weight, relative to the total weight of the composition.

Preferably, the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional particles are present in the composition according to the invention in contents such that the particles of crosslinked organopolysiloxane/additional particles

weight ratio ranges from 1.21 to 2, preferably from 1.21 to 1.5 and preferentially from 1.21 to 1.3.

The composition according to the invention comprises water. The water may be a floral water such as cornflower water and/or a mineral water such as eau de Vittel, eau de Lucas or eau de La Roche Posay and/or a spring water.

The composition may comprise water in a content ranging from 5% to 30% by weight, preferably ranging from 10% to 25% by weight, preferentially ranging from 15% to 25% by weight and more preferentially ranging from 20% to 25% by weight, relative to the total weight of the composition.

The composition may also comprise a polyol especially containing from 2 to 20 carbon atoms, preferably containing from 2 to 10 carbon atoms and preferentially containing from 2 to 6 carbon atoms. Polyols that may be mentioned include glycerol, propylene glycol, butylene glycol, pentylene glycol, hexylene glycol, dipropylene glycol and diethylene glycol, and mixtures thereof.

The composition according to the invention may comprise a polyol in a content ranging from 1% to 20% by weight and preferably ranging from 3% to 15% by weight, relative to the total weight of the composition.

The composition may contain other usual cosmetic ingredients, which may be chosen especially from antioxidants, fragrances, preserving agents,

neutralizers, surfactants, waxes, oils, sunscreens, vitamins, moisturizers, self-tanning compounds and antiwrinkle active agents.

Needless to say, a person skilled in the art will take care to select this or these optional additional compound(s), and/or the amount thereof, such that the advantageous properties of the composition according to the invention are not, or are not substantially, adversely affected by the envisaged addition.

Advantageously, the composition according to the invention may have a hardness ranging from 0.07 N to 0.4 N and preferably from 0.1 to 0.35 N, and an elasticity EL ranging from 15% to 80% and preferably ranging from 30% to 70%.

The hardness and the elasticity of the product are measured at 20°C using the texturometer sold under the name TA-XT2i by the company Rheo, equipped with a stainless-steel spindle in the form of a bead 12.7 mm in diameter, by measuring the change in force (compression force or stretching force) (F) as a function of time, during the following operation: The spindle is displaced at a speed of 0.1 mm/s and then penetrates into the product to a penetration depth of 0.3 mm. When the spindle has penetrated into the product to a depth of 0.3 mm, the spindle is removed at a speed of 0.1 mm/s. During the withdrawal of the spindle, the force (compression force) decreases

greatly until it becomes 0 after a time t. During the operation, the spindle effects a to-and-fro motion in 6 seconds.

The hardness corresponds to the maximum compression force measured during the operation; it is expressed in Newtons.

The elasticity EL, expressed as a percentage, is determined via the relationship:

$$EL(\%) = 100 \times (t-3)/(6-3)$$

The composition according to the invention may be prepared by mixing together the various ingredients, in particular either in a Baker-Perkins turbomixer/granulator or in a continuous twin-screw blender such as the BC21 extruder-blender from the company Clextral.

The composition may be packed in a dish or a case by pressing the mixture of ingredients.

Preferably, the composition according to the invention does not contain (the percentages are indicated in weight to the total weight of the composition) :

8,1 % of titanium dioxide

1,9 % of iron oxide

10 % of nylon powder

5 % of polyamide fibers

5 % of acrylic powder

37,1 % of particles of elastomeric organopolysiloxane
dispersed in 21,8 % of water
5 % of glycerine
5 % of propylene glycol
1 % of preservative

The invention is illustrated in greater
detail by the examples described below.

Example 1:

A complexion makeup product having the
composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e.
as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM
weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from
Dow Corning)
- Glycerol 5 g
- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos 10 g
from Atofina)
- Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl 5 g
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer
- 0.9 Dtex polyamide fibres 0.3 mm long, from 5 g
the company Paul Bonte
- Pigments (iron oxides, titanium dioxide) 10 g

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin and allows a uniformly distributed makeup result to be obtained.

The product obtained has a hardness of 0.2 N and an elasticity of 55%, measured according to the conditions described previously.

Example 2:

A skin matting product having the composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e.
as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM
weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from
Dow Corning)
- Glycerol 5 g
- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos 20 g
from Atofina)
- Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl 5 g
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer
- 0.9 Dtex polyamide fibres 0.3 mm long, from 5 g
the company Paul Bonte

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin.

Example 3:

A complexion makeup product having the composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e.
as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM
weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from
Dow Corning)
- Glycerol 5 g
- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos 15 g
from Atofina)
- Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl 5 g
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer
- Pigments (iron oxides, titanium dioxide) 10 g

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin and allows a uniformly distributed makeup result to be obtained.

Example 4:

A skin matting product having the composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e.
as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM
weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from
Dow Corning)
- Glycerol 5 g
- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos 25 g
from Atofina)
- Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl 5 g
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin.

Example 5:

A complexion makeup product having the composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e.
as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM
weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from
Dow Corning)
- Glycerol 5 g

- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos from Atofina) 10 g
- Pigments (iron oxides, titanium dioxide) 20 g

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin and allows a uniformly distributed makeup result to be obtained.

Example 6:

A skin matting product having the composition below was prepared:

- Particles of crosslinked polydimethylsiloxane 59 g, i.e. as an aqueous dispersion containing 63% by 37.1 g AM weight of crosslinked polymer (BY 29-119 from Dow Corning)
- Glycerol 5 g
- Propylene glycol 5 g
- Preserving agents 1 g
- Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos from Atofina) 30 g

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin.

Example 7:

An eyeshadow product having the composition below was prepared:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| - Crosslinked polydimethylsiloxane particles | 42 g |
| (DC 9506 from Dow Corning) | |
| - Water | 15 g |
| - Glycerol | 10 g |
| - Preserving agents | 1 g |
| - Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl methacrylate copolymer powder sold under the name Polytrap® 6603 Adsorber by the company RP Scherer | 2 g |
| - Nacres | 30 g |

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin.

Example 8:

A complexion makeup product having the composition below was prepared:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| - Crosslinked polydimethylsiloxane particles
(DC 9506 from Dow Corning) | 40 g |
| - Water | 19 g |
| - Glycerol | 5 g |
| - Propylene glycol | 5 g |
| - Preserving agents | 1 g |
| - Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos
from Atofina) | 10 g |
| - Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer | 5 g |
| - 0.9 Dtex polyamide fibres 0.3 mm long, from
the company Paul Bonte | 5 g |
| - Pigments (iron oxides, titanium dioxide) | 10 g |

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin and allows a uniformly distributed makeup result to be obtained.

Example 9:

A skin matting product having the composition below was prepared:

- | | |
|----------------------------------------------|------|
| - Crosslinked polydimethylsiloxane particles | 40 g |
|----------------------------------------------|------|

(DC 9506 from Dow Corning)

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| - Water | 19 g |
| - Glycerol | 5 g |
| - Propylene glycol | 5 g |
| - Preserving agents | 1 g |
| - Nylon powder (Orgasol® 2002 Extra D Nat Cos
from Atofina) | 20 g |
| - Ethylene glycol dimethacrylate and lauryl
methacrylate copolymer powder sold under the
name Polytrap® 6603 Adsorber by the company
RP Scherer | 5 g |
| - 0.9 Dtex polyamide fibres 0.3 mm long, from
the company Paul Bonte | 5 g |

After mixing together the ingredients, the product is packaged in a dish by pressing. The product is easy to apply to the skin.

1. Powdery composition comprising water, solid particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and an additional powder, the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional powder being present in an elastomeric crosslinked organopolysiloxane/additional powder weight ratio of greater than 1.2 and less than or equal to 2.5.

2. Composition according to the preceding claim, characterized in that the crosslinked organopolysiloxane is chosen from those obtained:

- via a crosslinking addition reaction of diorganosiloxane containing at least one hydrogen linked to silicon and of diorganopolysiloxane containing ethylenically unsaturated groups linked to silicon;
- via a dehydrogenation crosslinking condensation reaction between a diorganopolysiloxane containing hydroxyl end groups and a diorganopolysiloxane containing at least one hydrogen linked to silicon;
- via a crosslinking condensation reaction of a diorganopolysiloxane containing hydroxyl end groups and of a hydrolysable organopolysilane;
- via thermal crosslinking of organopolysiloxane;
- via crosslinking of organopolysiloxane by high-energy radiation.

3. Composition according to Claim 1 or 2, characterized in that the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane are present in a content ranging from 20% to 50% by weight, preferably ranging from 30% to 50% by weight, preferentially ranging from 35% to 45% by weight and more preferentially ranging from 35% to 40% by weight, relative to the total weight of the composition.

4. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the additional particles are chosen from pulverulent dyestuffs, fillers and fibres, and mixtures thereof.

5. Composition according to the preceding claim, characterized in that the pulverulent dyestuff is chosen from titanium dioxide, zirconium oxides, cerium oxides, zinc oxides, iron oxides, chromium oxides, manganese violet, ultramarine blue, chromium hydrate, ferric blue, aluminium powder and copper powder.

6. Composition according to Claim 4, characterized in that the filler is chosen from talc, mica, silica, kaolin, polyamide powders, poly- β -alanine powders, polyethylene powders, tetrafluoroethylene polymer powders, lauroyllysine, starch, boron nitride, hollow microspheres of polyvinylidene chloride/acrylonitrile, hollow microspheres of acrylic acid copolymers, ethylene glycol dimethacrylate and lauryl methacrylate copolymer powders, silicone resin microbeads,

precipitated calcium carbonate, magnesium carbonate, magnesium hydrocarbonate, hydroxyapatite, hollow silica microspheres, glass or ceramic microcapsules, and metal soaps derived from organic carboxylic acids containing from 8 to 22 carbon atoms, and mixtures thereof.

7. Composition according to Claim 4, characterized in that the fibres are chosen from silk fibre, cotton fibre, wool fibre, flax fibre, cellulose fibre, polyamide fibre, viscose fibre, acetate fibre, in particular rayon acetate fibre, poly(p-phenyleneterephthalamide) fibre, acrylic fibre, in particular polymethyl methacrylate fibre or poly(2-hydroxyethyl methacrylate) fibre, polyolefin fibre and in particular polyethylene or polypropylene fibre, silica fibre, carbon fibre, in particular in graphite form, polytetrafluoroethylene fibre, insoluble collagen fibre, polyester fibre, polyvinyl chloride fibre or polyvinylidene chloride fibre, polyvinyl alcohol fibre, polyacrylonitrile fibre, chitosan fibre, polyurethane fibre, polyethylene phthalate fibre, fibres formed from a mixture of polymers, and substantially rectilinear rigid fibres, and mixtures thereof.

8. Composition according to the preceding claim, characterized in that the fibres have a length ranging from 1 μm to 10 mm, preferably from 0.1 mm to 5 mm and better still from 0.3 to 1 mm.

9. Composition according to Claim 7 or 8, characterized in that the fibres have a length L and a

diameter D such that L/D is chosen in the range from 1.5 to 2500, preferably from 3.5 to 500 and better still from 5 to 150.

10. Composition according to any one of Claims 7 to 9, characterized in that the fibres are present in a content ranging from 0.5% to 20% by weight, preferably ranging from 0.5% to 15% by weight, preferentially ranging from 0.5% to 8% by weight and more preferentially ranging from 2% to 8% by weight, relative to the total weight of the composition.

11. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises a total content of additional particles ranging from 20% to 50% by weight, preferably ranging from 25% to 45% by weight, preferentially ranging from 25% to 40% by weight and more preferentially ranging from 30% to 40% by weight, relative to the total weight of the composition.

12. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional particles are present in contents such that the particles of crosslinked organopolysiloxane/-additional particles weight ratio ranges from 1.21 to 2, preferably from 1.21 to 1.5 and preferentially from 1.21 to 1.3.

13. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the water is

present in a content ranging from 5% to 30% by weight, preferably ranging from 10% to 25% by weight, preferentially ranging from 15% to 25% by weight and more preferentially ranging from 20% to 25% by weight, relative to the total weight of the composition.

14. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises a polyol especially containing from 2 to 20 carbon atoms, preferably containing from 2 to 10 carbon atoms and preferentially containing from 2 to 6 carbon atoms.

15. Composition according to the preceding claim, characterized in that the polyol is present in a content ranging from 1% to 20% by weight and preferably ranging from 3% to 15% by weight, relative to the total weight of the composition.

16. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the composition has a hardness ranging from 0.07 N to 0.4 N and preferably ranging from 0.1 to 0.35 N, and an elasticity EL ranging from 15% to 80% and preferably ranging from 30% to 70%.

17. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the composition is a cosmetic composition.

18. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the composition is in the form of a free powder, a compact powder, a pressed powder or a pasty composition.

19. Composition according to any one of the preceding claims, characterized in that the composition is a makeup or care composition for keratin materials, in particular the skin.

20. Process for making up keratin materials, especially the skin, comprising the application to the keratin materials, especially to the skin, of a composition according to any one of the preceding claims.

21. Use of a composition according to any one of Claims 1 to 19 to obtain a makeup product that is easy to apply to keratin materials, in particular to the skin, or a uniform makeup result deposited on keratin materials, in particular on the skin.

1 Abstract

The invention relates to a powdery cosmetic composition comprising water, solid particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and additional particles, the particles of elastomeric crosslinked organopolysiloxane and the additional particles being present in an elastomeric crosslinked organopolysiloxane/additional particles weight ratio of greater than 1.2 and less than or equal to 2.5.

The composition is easy to apply to keratin materials, in particular to the skin, and makes it possible to obtain a satisfactorily distributed, uniform makeup result.

Application for making up and caring for keratin materials, especially the skin.

2 Representative Drawing

None

